Ref 81A

ORGANISATION EUROPÉENNE ET MÉDITERRANÉENNE POUR LA PROTECTION DES PLANTES

EUROPEAN AND MEDITERRANEAN PLANT PROTECTION ORGANISATION

Europ. Medit. Plant Prot. Org.

Ennemis et maladies des denrées stockées

Europe et pays méditerranéens

1953 - 1954

Pest and Diseases of Foodstuffs in Store

Europe and Mediterranean

Janvier 1956
PARIS
142, avenue des Champs-Élysées

ENNEMIS ET MALADIES DES DENREES STOCKEES
Europe et pays méditerranéens 1953 - 1954

PESTS AND DISEASES OF FOODSTUFFS IN STORE
Europe and Mediterranean 1953-1954

ORGANISATION EUROPEENNE ET MEDITERRANEENNE
POUR LA PROTECTION DES PLANTES

EUROPEAN AND MEDITERRANEAN PLANT PROTECTION ORGANISATION

Doc. 56/1-621.

Table des matières

Introduction..... 1

Documentation fournie par différents pays:

Section A - Insectes et acariens

Algérie..... 2
Allemagne..... 3
Autriche..... 5
Belgique..... 5
Finlande..... 6
Guernesey..... 7
Irlande..... 7
Islande..... 9
Israël..... 9
Jersey.....10
Luxembourg.....10
Malte.....11
Pays-Bas.....11
Portugal.....11
Royaume-Uni.....12
Suède.....14
Trieste.....14

Annexe à la Section A..... Voir fin texte anglais.

Section B - Maladies cryptogamiques

Algérie.....15
Allemagne.....15
Autriche.....15
Finlande.....15
Islande.....16
Israël.....17
Malte.....17
Pays-Bas.....17
Portugal.....17
Suède.....17

Section C - Rongeurs

Algérie.....19
Allemagne.....19
Autriche.....19
Belgique.....20
Finlande.....20
Irlande.....20
Israël.....21
Malte.....22
Pays-Bas.....22
Portugal.....22
Royaume-Uni.....23
Suède.....23

Bibliographie..... Voir fin du rapport.

Contents

Introduction..... I

Information received from different countries:

Section A - Insects and Mites

Algeria..... II
Austria..... II
Belgium.....III
Finland..... IV
Germany..... V
Guernsey.....VII
Iceland.....VII
Ireland.....VII
Israel.....VIII
Jersey..... IX
Luxembourg..... X
Malta..... X
Netherlands..... X
Portugal..... XI
Sweden..... XI
Trieste..... XII
United Kingdom... XII

Appendix to Section A.....Following Page XX.

Section B - Fungus Diseases

Algeria.....XIV
Austria.....XIV
Finland.....XIV
Germany..... XV
Iceland..... XV
Israel..... XV
Malta..... XVI
Netherlands..... XVI
Portugal..... XVI
Sweden..... XVI

Section C - Rodents

Algeria.....XVII
Austria.....XVII
Belgium.....XVII
Finland.....XVII
Germany.....XVIII
Ireland.....XVIII
Israel..... XIX
Malta..... XX
Netherlands..... XX
Portugal..... XX
Sweden..... XX
United Kingdom... XX

Bibliography.....At end of report.

ENNEMIS ET MALADIES DES DENREES STOCKEES

Europe et pays méditerranéens 1953 - 1954

Le présent rapport se compose de trois parties: insectes et acariens; maladies cryptogamiques; rongeurs nuisibles. Du point de vue économique, les dégâts occasionnés dans les denrées stockées par les insectes et les acariens sont de loin les plus graves. Nous donnons en annexe à la première partie du présent rapport -insectes et acariens - la liste des espèces mentionnées par les différents pays. Cette liste comprend une quarantaine d'espèces de plus que celle qui figurait au rapport de la dernière réunion du Groupe de travail de l'OEPP pour l'étude de la protection des denrées stockées.(*) Toutefois, cette augmentation n'a aucun caractère alarmant; nous croyons au contraire qu'il faut y voir la marque de l'intérêt croissant que témoigne un certain nombre de pays à la question de la protection des denrées stockées, intérêt qui s'est quelquefois traduit par une étude minutieuse de la situation.

Dans la plupart des rapports qui nous ont été adressés, la documentation portait uniquement sur les ennemis et maladies des denrées qui subissent de longues périodes de stockage notamment les céréales, les fruits séchés, le tabac etc... Toutefois, dans certains cas, il était fait allusion également aux dégâts causés en majeure partie par les cryptogames dans les stocks saisonniers de produits tels que les pommes de terre, les oignons... Du point de vue économique, ces dégâts sont parfois d'une grande importance, aussi avons-nous inséré dans le présent rapport la documentation dont nous disposions à ce sujet. Nous espérons que les rapports qui nous seront adressés pour l'année 1955 feront mention de tous les travaux relatifs aux stocks saisonniers jugés par les différents pays comme pouvant présenter un intérêt général.

(*). La conservation des denrées alimentaires en magasin, 1953, OEPP, Paris.

A. INSECTES ET ACARIENS

ALGERIE

Incidence

Une liste a été établie pour les principales espèces qui s'attaquent aux denrées suivantes: grains et farines de céréales, légumes secs; figues, dates et caroubes; tabac; pommes de terre. Ces ravageurs figurent à l'annexe du présent rapport. Un certain nombre d'entre eux n'avait pas été mentionné dans les rapports précédents. Il convient de noter toutefois que dans les conditions climatiques méditerranéennes leur incidence n'a pas revêtu un caractère exceptionnel, et qu'aucun parasite nouveau n'a été découvert.

Lutte

Dans l'ensemble, aucun procédé nouveau de désinsectisation des denrées stockées n'a été adopté. Les fumigations s'effectuent selon le processus classique, à l'aide de produits dont la nature varie avec les produits à traiter, les parasites à détruire et les installations existantes. Les fumigants employés sont le bromure de méthyle, l'oxyde d'éthylène, le tetrachlorure de carbone et le sulfure de carbone. (Encore convient-il de signaler que l'emploi à cette fin du sulfure de carbone a été interdit à partir du 1er juin 1955.)

L'adjonction d'insecticides et fongicides organiques de synthèse aux denrées stockées destinées à la consommation n'est pas autorisée en Algérie. Toutefois, des essais ont été entrepris en vue de déterminer l'efficacité de différentes spécialités vendues en France et dont l'emploi n'est pas encore autorisé en Algérie (poudres à base de Lindane ou de Pyrèthre à incorporer aux céréales). Des examens sont prévus pour analyser les qualités de ces produits du point de vue de la panification, de la saveur et éventuellement, de la toxicité. La généralisation de ces méthodes de traitement par addition de poudre se heurte à un écueil non négligeable: l'adjonction de substances pulvérulentes provoque une chute du poids spécifique, plus ou moins prononcée selon la nature du produit et les doses utilisées, mais toujours importante. Ce fait, déjà signalé à la suite de l'emploi de la silice activée pour la désinsectisation des céréales, est en rapport avec les méthodes de mesure du poids spécifique des grains actuellement utilisées dans les transactions commerciales.

ALLEMAGNE

Incidence

En 1953, la présence de l'acarien prédateur Cheyletus eruditus dans de l'orge importée du Canada a donné lieu à des difficultés plus importantes que les années précédentes. Des essais sont en cours qui ont pour but de déterminer les effets de l'absorption d'orge infestée par les acariens sur différents animaux domestiques.

Des inspections systématiques ayant été faites dans les entrepôts et les chambres de boucanage des fermes de la région Weser-Ems (au nord-ouest du pays), on a constaté que d'importants dégâts avaient été causés par Nitidula bipunctata dans le bacon et le jambon, principalement par les larves mais dans une certaine mesure par les adultes également. En général les saucisses fumées ne sont pas attaquées; il semble en effet que le parasite parvienne difficilement à pénétrer leur enveloppe. La lutte au moyen de fumées au lindane a été essayée, mais n'a eu d'effet que sur les adultes. Des recherches sur la biologie du ravageur sont en cours.

Thermobia domestica (Thysanura) qui a causé pendant quelque temps de sérieux dégâts dans les boulangeries de Hambourg a fait l'objet de recherches écologiques et biologiques poussées. Les études des populations révèlent des fluctuations saisonnières dans la proportion des sexes et une augmentation générale de la taille des insectes du printemps à l'automne. Thermobia et l'espèce apparentée Lepisma saccharina ont été élevées en laboratoire dans leur milieu naturel artificiellement reconstitué, 37°C et 35 à 40% d'humidité relative (avec périodiquement des pointes à 60-70%) pour Thermobia et température normale d'intérieur et 80% d'humidité relative pour Lepisma. Dans ces conditions, les oeufs de Thermobia ont mis 14 jours pour éclore et 89,5% ont produit des larves viables. Tout développement de l'oeuf a cessé à 24,5°C mais les oeufs sont restés vivants à la température normale d'intérieur pendant près de six semaines, après quoi, replacés à la chaleur, ils ont donné des larves. Même à une température constante de 37°C, la ponte a surtout lieu entre février et octobre chez Thermobia. Le nombre d'oeufs par femelle varie de zéro à 182, la moyenne étant de 115. (Pour Lepisma, la ponte a lieu d'avril à août, avec une moyenne de 10 oeufs par femelle.)

Dans des conditions favorables, Thermobia vit environ 18 mois et Lepisma de 2 à 3 ans. La mortalité atteint un maximum en automne pour les deux espèces.

La farine (hydrates de carbone + protéines) est une excellente nourriture pour Thermobia, qui toutefois présente des symptômes de déficience et des modifications de couleur si elle n'absorbe que des hydrates de carbone (sucre ou amidon par exemple).

Dans les boulangeries, le seul moyen de combattre Thermobia efficacement est de supprimer ses cachettes en modifiant les locaux comme il convient et d'appliquer simultanément sur les murs des pulvérisations à action rémanente. Il existe des publications spécialement consacrées à l'incidence des lépidoptères Myelois ceratoniae et Acidalia herbariata auxquelles il est possible de se référer.(1)

Lutte

La firme Degesch de Frankfort sur le Main a mis au point une nouvelle méthode de lutte contre les ravageurs des greniers où l'hydrogène phosphorique gazeux est l'élément actif. Les tablettes qui produisent le gaz sont enfoncées dans le grain au moyen de sondes spéciales. Cette méthode a été mise à l'essai par l'institut fédéral de biologie et ses propriétés insecticides ont été officiellement reconnues. Ses résultats contre Calandra granaria à tous les stades du développement et d'autres insectes parasites des céréales ont été très satisfaisants. De plus, il a été prouvé que les résidus éventuels du produit n'affectaient pas la qualité du grain destiné à la consommation humaine et animale. En ce qui concerne l'adjonction d'insecticides organiques de synthèse aux céréales, il est toujours recommandé de n'employer des poudres au DDT et au HCH contre Calandra que dans de petits silos et avec des précautions particulières. Dans les grands entrepôts et dans les fermes, la lutte consiste en fumigations. L'application de ces différentes méthodes est confiée exclusivement au personnel qualifié des fabricants de produits chimiques.

Zeumer et Neuhaus ont mis au point une méthode permettant de détecter une quantité aussi minime que 5 gamma de HCH subsistant éventuellement dans la farine après le traitement du grain.

Législation

La législation générale relative à la protection des denrées stockées existante figure à l'Arrêté sur les denrées alimentaires (Lebensmittelgesetz) du 17 janvier 1936. L'Arrêté sur les céréales et les fourrages (Gesetz über den Verkehr mit Getreide und Futtermitteln) du 24 novembre 1951 prévoit également un contrôle des céréales.

(1) Voir fin du rapport.

La lutte contre Calandra est obligatoire dans les Länder Schleswig-Holstein (arrêté du 25.7.1935 amendé le 12.7.1937) Bavière (arrêté du 10.1.1941) et Hesse (arrêté du 17.4.1940). Dans les autres Länder, cette lutte est laissée à l'initiative privée, ce qui est également le cas dans l'ensemble du reich en ce qui concerne la fumigation des moulins contre Tribolium et autres ravageurs. Il s'est révélé nécessaire de mettre en vigueur des mesures spéciales relatives à l'usage du bromure de méthyle; ces dernières sont en préparation.

Ravageurs

Incidence

Aucun ravageur nouveau n'a été observé.

Lutte

A la fin de l'année 1952, une nouvelle méthode de lutte a été adoptée, celle de la fumigation au "Phostoxin". Le Phostoxin est un produit à base de phosphure d'aluminium préparé sous forme de tablettes (1). Cette méthode a donné d'excellents résultats contre Calandra granaria et divers ravageurs parasites des céréales.

L'adjonction de DDT aux céréales destinées à la consommation humaine est prohibée. Toutefois, la quantité traitée doit être mélangée à une quantité au moins dix fois supérieure de céréales non traitées; au-delà de 0,2 mg de DDT par 100 g., les céréales ne sont pas admises pour la mouture.

La lutte contre les insectes est effectuée uniquement par des entreprises autorisées se servant dans des silos équipés pour le stockage des marchandises.

La loi fédérale pour la protection des végétaux (Pflanzenschutzgesetz) comprend des dispositions relatives à la protection des denrées stockées, reprises dans les réglementations régionales (Landespflanzenschutzgesetze). On n'envisage pas de créer une législation distincte sur cette question.

Parasites

Incidence

Un nouveau parasite du genre Sitophilus (Col. Bostrichidae) a été découvert pour la première fois dans des racines de manioc d'origine inconnue.

(1) Voir également sous "Allemagne", page 4.

Ces racines, utilisées en grande [illegible] pour la nourriture des porcs, étaient sé[illegible] et renfermaient de nombreux cada[illegible] l'état adulte et larvaire. Au [illegible] été découvert. L'espèce décou[illegible] encore été identifiée avec e[illegible] que S. conigerum Gerst. a été [illegible] racines sèches de manioc à [illegible] Araeocerus fasciculi[illegible] examens révèlent que Sinoxylon sp. joue [illegible] important et soit [illegible] à Araeocerus.

Lutte

Des jambons des Ardennes ayant é[illegible] des acariens, (Tyrophagus sp.) de bons [illegible].

[illegible] (1).
Il n'existe pas de législation partic[illegible] ces produits mais s'ils sont toxiques, [illegible] 561 du Code pénal. Le Conseil supérieu[illegible] que est en principe hostile à l'[illegible] alimentaires de corps étrangers [illegible] laire de l'homme.

[illegible]

[illegible]

Les restes des cadavres [illegible] Tyrophagus putrescentiae, [illegible] et Tyrolichus casei. Cultivés [illegible] de temps à autre, et particulièrement [illegible] dentiel au malaise. Tyrolichus [illegible], découvert en Finlande sous la [illegible] est [illegible] devenu assez commun dans les [illegible] l'habitation, surtout dans les centres [illegible] européens.

(1) Voir [illegible] du rapport.

découvertes

découverte en 1953 dans du

lutte contre les

L'infestation due à Cala[illegible] ou moins permanente, mais dans les co[illegible] ques de l'Irlande, l'espèce arrive [illegible] signalés de temps à autre, surtout d[illegible] produits à base de céréales, de farine [illegible] poudres pour la préparation des [illegible] sont dus à un stockage trop prolongé [illegible] De grandes fabriques et syndicats de [illegible] d'épicerie essaient d'éviter l'excès [illegible] pourrait être à l'origine de l'infest[illegible].

[illegible]

Les entrepôts de froment infest[illegible] ont été traités avec succès au dichlor[illegible] au tétrachlorure de carbone. Du br[illegible] utilisé dans le bâtiment infesté par [illegible]. Des dispositions sont également prises a[illegible] aménager les constructions nouvelles et dé[illegible] de manière à en éliminer les lézardes etc [illegible]

Législation

Aux termes de l'Arrêté sur le[illegible] des stocks de céréales peuvent êt[illegible] (voire soumettre à la fumigation [illegible] matériel et à éliminer ou rédui[illegible] facteur de contamination ou de [illegible] des céréales dans des locaux ma[illegible] être interdit. Les locaux r[illegible] les sont inspectés de temps [illegible] subissent un contrôle à leur [illegible]. Les règlements relatifs à l'hygiène des [illegible] 1952 (Food Hygiene Regulation[illegible] "des mesures appropriées [illegible] contamination des denrées [illegible] manipulation superflue ou [illegible] insectes etc., et ces me[illegible] où un agent autorisé en d[illegible] la pulvérisation d'un ins[illegible] endroits, à la cadence et [illegible] ledit agent. Les denrées [illegible] placées ni laissées dans de[illegible] provoquer la [illegible] par des animaux par exemple."

[illegible] aux termes des décrets sur la vente des denrées alimentaires et des produits [illegible] 1875 à 1938 (Sale of Food and [illegible]), des poursuites sont

engagées de temps à autre avec succès contre des négociants en farine, laquelle se révèle à l'analyse, infestée par les [illegible]. Ces mesures sont appliquées par les autorités locales et régionales, qui prennent les dispositions nécessaires pour que toutes les denrées vendues sur leur territoire soient régulièrement [illegible] par des inspecteurs des denrées alimentaires et des produits [illegible] dans les villes principalement par des inspecteurs de la santé, dans les campagnes, principalement par la police. Les échantillons ainsi prélevés sont analysés au laboratoire officiel.

Insectes

Les principaux insectes et acariens parasites des denrées stockées qui se manifestent en Israël figurent à l'annexe du présent rapport.

Lutte

Insectes

En 1954, [illegible] s longulus (Herbst) et [illegible] a causé de sérieux dégâts dans des [illegible] de foin entreposées dans des magasins. Les parties vertes et tendres du foin [illegible] et pulvérisés. Cet insecte, connu depuis de nombreuses années comme ravageur du foin, est devenu d'une grande importance économique. Aucune mesure de lutte n'a encore été adoptée contre ce parasite, son développement et ses caractéristiques biologiques étant encore insuffisamment connues.

En 1954, [illegible], qui s'établit généralement dans les chambres froides du centre du pays (vallées du Jourdain et de Jezreel) a causé des dégâts dans les colonies agricoles de la Vallée du Nord. Des mesures de lutte ont été appliquées.

Lutte

En 1954, des recherches ont été faites afin de développer et d'améliorer la méthode de fumigation à contre-jour qui s'est révélée très efficace et a permis de réduire la dose de fumigant nécessaire. Dans le cadre de ces recherches, les fumigations ont été faites avec du bromure d'éthyle et du sulfure liquide de carbone mélangé avec de l'huile de colza. Il est actuellement recommandé d'utiliser uniquement la fumigation à contre-jour dans les silos à grains. La fumigation avec l'huile des céréales a été effectuée en grand, au moyen de bromure de méthyle, et les résultats obtenus ont été très satisfaisants. La généralisation de cette méthode

a été recommandée au Ministère du [illegible] de l'industrie, qui supervise toutes les [illegible]. Les fumigations au bromure de méthyle sont effectuées par des entreprises officiellement autorisées sous la surveillance du Service de la protection [illegible].

Des expériences préliminaires [illegible] la volaille nourrie avec du grain [illegible] dibromure d'éthylène fournissait [illegible] et moins nombreux si le grain [illegible] de brome libre. La quantité de brome [illegible] influence sur la ponte. On peut faire [illegible] le brome libre par ventilation du grain. [illegible]

[illegible]

[illegible] importation. Leur tâche comprend: a) inspection dans les [illegible].

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] jugée nécessaire, la situation étant satisfaisante dans l'ensemble. En fait, les importations sont limitées aux besoins normaux et le stockage est toujours minime et ne couvre guère [illegible]. La production de céréales panifiables suffit pratiquement aux besoins de la consommation humaine et seuls sont importés des grains purs et en mélanges destinés à la nourriture du bétail. Les cultivateurs désinfectent régulièrement leurs greniers [illegible] et

destinés au cheptel à l'aide de produits à base de [illegible] et de [illegible] (Israël). Les petits éleveurs [illegible] qu'une aide [illegible] ou subventionnée par [illegible] créateur. Les grands [illegible] disposent en [illegible] de compétences spéciales pour [illegible] les acaricides, mais ils sont [illegible] actuellement, le [illegible] du Brassac indigène n'étant pas nécessaire.

[illegible]

Aucun ravageur nouveau n'a été [illegible] et aucune [illegible] mars de lutte [illegible] n'a été mise en vigueur.

SAXS-SAS

Incidence

Aucun ravageur nouveau n'a été [illegible] en 1953 et en 1954.

[illegible]

L'emploi des insecticides est soumis à de sévères restrictions. Les pyrèthres en mélange [illegible] et de pipéronyl butoxyde (pyrethrines) sont les seuls produits autorisés, mais uniquement pour la pulvérisation des locaux. Les pulvérisations appliquées directement sur les denrées alimentaires stockées sont interdites. L'application de produits à base [illegible] n'est autorisée que pour les denrées empaquetées. L'addition aux denrées alimentaires de poudres à base de [illegible] demeure [illegible] est interdite. Les fumigations aux produits volatils doivent obligatoirement être exécutées par des spécialistes officiellement autorisés.

Un comité d'experts se composant de directeurs de services officiels agricoles, pharmaceutiques, vétérinaires, de la santé publique et de la chasse étudient actuellement les divers aspects de la question, et notamment l'influence des produits antiparasitaires sur les êtres humains, le bétail, les denrées alimentaires et les cultures.

[illegible]

[illegible]

Les ravageurs les plus importants qui se manifestent dans ce pays figurent à l'annexe du présent rapport.

que dans les autres pays, mais
sur les caroubes et les fi
à ces deux produits, mais également aux
coprah; Laspeyresia splendana a causé de
attaqué également au coprah.

Une liste importante des ravageurs des denrée
Neves (1).

Ces produits ne sont toutefois utilisés actuellement
à l'aide de ces produits doit être expérimenté avec
provinces d'Outre-Mer. La création de ce service d
l'intérêt d'un tel service.

En 1954, Ephes
la première fois. Ce ravageur a
fois, peut-être quatre, en nomb
important selon les cas, aver
de Grèce au mois de décembre. L'
larvaire: or, comme ses larves
celles de
n'ont pas encore été décrites, il est possible qu'il soit
déjà passé pour une de ces deux espèces. Les mesures de
lutte ont été prises dès son identification. L'espèce

(1) Voir Bibliographie à la fin du rapport.

n'étant pas établie au Royaume-Uni, on peut difficilement [illegible] de son importance économique. Il convient toutefois de noter que L. figulilella est un des principaux ravageurs des [illegible]s aux Etats-Unis. Il est probable qu'il [illegible] en Angleterre et à se répandre dans les régions [illegible].

[illegible]

[illegible] a été adoptée et appliquée en grand, mais un certain nombre de pratiques ont fait l'objet de quelques expériences. Ainsi, il a été [illegible] à un grand silo [illegible] l'introduction [illegible] commerciale [illegible] à pulvériser des insecticides dans les étages et sur les tas de [illegible]. A cette occasion, les spécialistes [illegible] dans le pays ont été [illegible] et des dispositions ont été prises pour que [illegible] l'amélioration du rendement de certains [illegible] en [illegible].

[illegible] pyrethrines et de piperonyl [illegible] a été [illegible] à l'échelon expérimental. Appliquée à la poudre [illegible] pour détruire les larves de [illegible] en automne, elle ne s'est pas révélée très efficace; en revanche, de bons résultats ont été obtenus [illegible] cette poudre a été utilisée pour éviter que les céréales ne soient contaminées par d'autres [illegible] insectes [illegible] parfois [illegible] à problèmes.

Pour la fumigation des céréales en sac, des mélanges de [illegible] d'oxyde de [illegible] et de tétrachlorure de carbone ont été utilisés pour traiter des tas n'excédant pas [illegible] tonnes. Cette méthode a nécessité l'emploi de pompes spéciales pour répandre rapidement le liquide à la surface du grain.

Le tétrachlorure de carbone a également été utilisé seul dans les grands réservoirs des silos. En [illegible] précédent, ce fumigant a été employé avec une [illegible] d'oxyde d'éthylène ou de dichlorure d'éthylène. Ce dernier produit reste à la surface du grain alors que le tétrachlorure de carbone pénètre jusqu'au fond des réservoirs. Cette méthode a donné de bons résultats.

Un dispositif permettant de faire circuler le fumigant - bromure de méthyle - dans le grain a l'intérieur même des réservoirs a été mis au point [illegible] en 1961 dans un silo de Liverpool.

les expériences ont

TRIESTE

B. MALADIES CRYPTOGAMIQUES

ALSACE

Les cryptogames nuisibles n'ont pas fait l'objet de recherches spéciales.

ALLEMAGNE

Les attaques cryptogamiques des denrées stockées n'ont pas une importance économique; en conséquence, il n'est pas fait usage de fongicides.

AUTRICHE

On observe des dégâts principalement dans les stocks de pommes de terre, causés par Phytophthora infestans, Fusarium spec. et Pleospora tuberiperda. La lutte consiste en pulvérisations des cultures de pommes de terre contre Phytophthora, et en améliorations des conditions de entreposage.

Aucune recherche particulière n'a été effectuée dans ce domaine.

FINLANDE

Champs de terre. Le rendement annuel est légèrement supérieur à 1 million de tonnes. Dans les champs de terre (bâtiments et pépins dans des caves de bois ou de terre ou de pierre) les dégâts causés par les maladies cryptogamiques sont assez importants. Les pertes sont évaluées à 1-4% dans les meilleurs cas, mais à 6-10% en moyenne. Toutes les pertes sont dues à Phytophthora infestans, element connu par ordre d'importance pratique, bactéries provoquant la pourriture. L'hétéroses de Fusarium spec. a été jusqu'à présent moins nuisible que deux autres pays.

Afin de faire face à la situation, il est recommandé de cultiver des variétés de pommes de terre résistantes au mildiou. Les conditions de stockage sont améliorées notamment en maintenant une température constante de 2-3°C et en employant des ventilateurs électriques. Il est fait usage de produits chimiques destinés à empêcher les pommes de terre de germer pendant le stockage.

Oignons. La culture des oignons est importante en Finlande. Dans certaines régions du nord, du centre et de l'est du pays, les petits cultivateurs ne cultivent guère que des oignons. Sur 3.500 à 4.000 tonnes mises sur

10 à 20% de pourriture dans les stocks.

Sclerotinia sclerotiorum mais Stemph

Comme pour les pommes de terre, la cultur résistantes est recommandée, ainsi que

le stockage dans des caves ordinaires et bien aérées est satisfaisant. Des expériences ont

vastes recherches sur l'effet des cryptogames et autres agents pathogènes des végétaux stockés. La plupart des carottes, les oignons et les choux, ainsi que quelq

ISLANDE

Le mildiou tardif (Phytophthora) et Fusarium sp.

causent des dégâts dans les stocks de pommes de terre.

IRLANDE

Les céréales stockées contenant plus de 15 ou 16% d'humidité sont fréquemment détériorées par la moisissure. Aucune recherche n'a encore été entreprise pour [illegible] le [illegible]. Il est seulement procédé, à titre de [illegible] ou de mesure préventive, au séchage nécessaire du grain.

MALTE

Les maladies cryptogamiques n'ont pas d'importance économique.

PAYS-BAS

Les maladies cryptogamiques des denrées stockées n'ont pas fait l'objet de recherches spéciales.

PORTUGAL

Les cryptogames qui s'attaquent aux denrées stockées font l'objet de recherches. Les genres qui ont été le plus fréquemment observés sont: Rhizopus, Aspergillus, Fusarium et Penicillium.

SUEDE

Les dégâts causés dans les stocks de pommes de terre par Phytophthora infestans représentent selon les évaluations, de [illegible] à [illegible]% de la récolte. Penicillium glaucum, Mucor mucedo et Aspergillus glaucus se manifestent dans les stocks de céréales, notamment dans les greniers de fermes qui souvent sont mal adaptés à leur objet.

Une grande partie de la production de céréales est entreposée dans de grands silos aussitôt après la récolte. Le grain y est séché jusqu'à ce qu'il ne contienne plus qu'un pourcentage d'humidité de 15%, afin d'empêcher les attaques cryptogamiques. Néanmoins, ces dernières années, les attaques de Penicillium dans les stocks de céréales se sont multipliées. Ce phénomène est attribué à l'usage plus répandu des moissonneuses-batteuses qui endommageraient un nombre supérieur de grains au cours du battage et au fait que la capacité de séchage des silos est quelquefois

insuffisante pour les grandes questions de génie qui se présentent. Toutefois, en général, les attaques cryptogamiques sont considérées comme ayant de l'importance surtout dans

Du point de vue biologique, il est pratiquement impossible d'établir une distinction entre les activités des rongeurs, d'une part dans les entrepôts et les fermes, et d'autre part dans les immeubles et les champs voisins. Bien que la répartition se modifie parfois avec les saisons, les deux milieux d'étude se chevauchent souvent. Telle est la raison pour laquelle un certain nombre de renseignements relatifs à la lutte contre les rongeurs figurait au rapport sur les Ravageurs parasites des cultures en Europe, qui a été publié en septembre 1955 (Doc.55/11-606) et il convient de se reporter à la documentation générale qu'il contient. Toutefois, il semble qu'il serait peut-être utile de donner ici les renseignements complémentaires ci-après, qui permettront de voir la situation dans les stocks.

Parmi les rongeurs nuisibles des denrées stockées, il y a lieu de citer notamment les trois espèces suivantes : [illegible], [illegible] et [illegible]. L'importance des dégâts occasionnés par ces ravageurs n'a jamais été [illegible]. La lutte contre les rongeurs parasites des magasins et entrepôts est laissée à l'initiative des intéressés. Aux frontières, le Service de [illegible] participe également dans une certaine mesure aux différentes campagnes, mais plus spécialement par les [illegible] à bord des [illegible], de rongeurs et d'autres. Toutefois, l'objectif principal visé par ce Service est moins la destruction des rongeurs que la désinfection des cas de peste.

[illegible] est le plus connu des rongeurs nuisibles. [illegible] est rare. Le chat et la souris sont utilisés pour combattre les rats et les souris. Contre

On rencontre surtout les espèces R

vient en second lieu. Le sulfate de thalli
de zinc, l'Antu et le dicoumarine sont les pro

Les principaux rongeurs so
R.rattus; ce dernier n'est pas tr
d'empoisonnement où le Warfarin, le
l'arsenic et parfois l'Antu sont
asphyxiants n'est pas fréquent et en
sont employés que pour attraper des
travaux de laboratoire (recherches
par exemple). Aux termes de la
rats et des souris (Rats
incombe d'abord aux occup
les autorités locales, représentées par des
d'extermination et dans le second cas, l'
les poisons nécessaires ou se
mêmes de la lutte. Tous les
à la lutte contre les rongeurs, certains d'entre
eux par des cours supérieurs spéciaux. A Dublin, un
spécial à équipes de lutte contre les rongeurs pour les
dans les égouts et les grands ensembles

Dans les ports irlandais, la lutte contre les rats dans
les bateaux est régie par le Décret sur les maladies infec-
tieuses, 1946. (Infectious Disease (Shipping) Regulations).
On a recours soit aux poisons, soit à la fumigation à l'acide
cyanhydrique. En règle générale, toutes les méthodes emplo-
yées ont donné de bons résultats.

En ce qui concerne les recherches, il convient de

signaler que dans une grande ville, on a tenté d'utiliser la warfarin dans les égouts. Les résultats n'ont pas été très satisfaisants; sans doute le poison a-t-il été affecté par l'humidité. (En revanche, de bons résultats ont été obtenus dans les égouts par l'emploi d'appâts à base de phosphure de zinc).

Israël

Rattus rattus frugivorus est le principal rongeur des céréales, et provoque des dégâts importants des denrées stockées. On le trouve dans le pays tout entier dans les entrepôts, les poulaillers et les étables; il cause d'importants dégâts dans les produits de ferme. Rattus rattus praetextus, qu'on trouve également partout, a provoqué quelques dégâts d'importance économique dans les denrées stockées. Rattus norvegicus, cantonné jusqu'à présent dans les ports et les villes de Haïfa et Jaffa/Tel-Aviv, a récemment été signalé dans la région boisée au lieu de ces villes, ainsi que dans le complexe irrigué.

Avant qu'on ne commence à faire usage de warfarin, le sulfate de thallium était largement employé comme rodenticide surtout sous forme de pâte à base d'huile sur différents appâts, notamment sur des légumes. Du fait des conditions climatiques d'Israël, les appâts liquides ont attiré aussi bien R.alexandrinus que R.norvegicus. Une adjonction de malt ou de bière, l'eau empoisonnée (1 % de sulfate de thallium) a été marquée par un nombre nettement supérieur de rats. Au cours de l'hiver 1971/72, des experts du Service de la protection des végétaux ont étudié la réaction des rats devant différents appâts susceptibles d'être employés avec du warfarin; la farine de blé pure, le mélange de farine de blé et de farine d'arachide, et les flocons d'avoine ont tous donné de bons résultats. Au cours de l'année 1973, une préparation à flocons d'avoine contenant 2 % de warfarin a été mise en vente, elle est aujourd'hui utilisée largement par les cultivateurs et les dératiseurs professionnels. Le warfarin à 5% mélangé à différents appâts s'est également révélé efficace contre les souris. (auparavant surtout combattues avec du grain immergé de 8 à 12 heures dans de l'eau ou de la bière puis empoisonné à 2% de thallium). En 1974, il devrait être employé pour la première fois dans le pays. Dans les villes, la lutte contre les rats incombe au Service de la Santé publique, qui procède régulièrement sur les cheminements des rongeurs et effectue des poudrages au DDT à 10% dans les ports. Ce Service organise la lutte avec le concours des autorités municipales (notamment de Tel-Aviv/Jaffa et Haïfa notamment) et des entreprises professionnelles de dératisation. Ces entreprises, au nombre de 25, d'une valeur économique inégale, sont placées sous la surveillance du Service d'hygiène du Ministère de la Santé publique, et prochainement, elles ne pourront plus exercer sans licence. Le rôle du Service de la protection des végétaux

denrées stockées à l'intention des agents chargés de la lutte; dans les districts suburbains, les spécialistes du Service restent généralement en contact avec les autorités locales et les cultivateurs des exploitations avoisinantes en donnant des conférences et des conseils pratiques pour la lutte dans les bâtiments et les entrepôts. Enfin, aucun produit pour la lutte contre les rongeurs ne peut être mis en vente s'il n'a pas été [illegible] par le Service de la protection des végétaux, conformément aux dispositions adoptées en 1962 par la Commission [illegible] à la réglementation des produits de lutte.

[illegible]

Parmi les rongeurs qui fréquentent dans l'île [illegible], [illegible], [illegible] et [illegible]. [illegible] est le plus répandu dans [illegible]. Il [illegible] dans les entrepôts, les [illegible] d'habitation, [illegible] et en grand nombre dans [illegible].

[illegible] à la lutte, prière de se référer au rapport [illegible] sur les [illegible] 1963-64.

[illegible]

Prière de se référer au rapport de l'OMS sur les [illegible] 1963-64.
Hormis l'usage des poisons, on conseille par l'aménagement des bâtiments destinés à la [illegible] pour les rats est une méthode de lutte des plus importantes.

[illegible]

[illegible] est assez rare et tend à le devenir plus encore. [illegible] cette disparition est une conséquence de l'abondance de [illegible], bien qu'occasionnée de graves dégâts, [illegible] est également observé en nombre important.

On emploie avec succès des chiens ratiers dans les entrepôts du port de Lisbonne. Dans les navires, de bons résultats sont obtenus avec des fumigations à l'acide cyanhydrique. Dans les stocks de moindre importance, on emploie des appâts empoisonnés de toute sorte.

[redacted]

Prière de se référer au rapport de l'OEPP sur [redacted].

[redacted]

Les principaux ravageurs sont, par ordre d'importance, [redacted]. Les pertes dues aux insectes dans les denrées stockées, comme les céréales, sont évalués au moins à [redacted] couronnes suédoises par an (près de 6 milliards de francs français).

PESTS AND DISEASES OF FOODSTUFFS IN STORE

Europe and Mediterranean 1953-1954

This report is divided into three sections: insects and mites; fungus diseases; rodent pests. From the economic standpoint, the damage done to stored foodstuffs by insects and mites is certainly the most serious. In the Appendix to this, the first section we have listed the various species mentioned in the reports of the various countries. The list includes some 40 species not mentioned in the report of the last meeting of the EPPO Working Party on stored foodstuffs.(*) This increase, however, gives no ground for alarm; on the contrary, it is a reflection of the growing interest which is being taken in the protection of stored foods, which has led to the making of careful surveys in a number of countries.

In most of the national reports, the information forwarded to EPPO has been limited to the pests and diseases of foodstuffs which endure long storage periods, chiefly grains, dried fruit, tobacco, etc. In some cases, however, damage (mostly caused by fungi) to seasonal stores of such crops as potatoes, onions, etc. has also been referred to. Economically such damage can be very important, and the information given has therefore been included in this report. We hope that in forwarding their reports for 1955, the various services will include reference to any work on seasonally stored crops which they feel would be of general interest.

(*). The Protection of Foodstuffs in Store, 1953, EPPO, Paris.

A. INSECTS AND MITES

ALGERIA

Incidence

A list has been established of the most important species attacking the different commodities: grain and flour; dried vegetables; figs, dates and locust beans; tobacco, potatoes. The species concerned can be found in the Appendix to this report; a number of them had not been mentioned in earlier reports. It should be noted, however, that other Mediterranean countries their incidence was not exceptional, and further that no new pests were discovered.

Control

In general no new methods of control in stored products have been applied. Fumigations are carried out by normal methods. In the choice of the fumigant the produce to be treated, the pest to be controlled and the available equipment are taken into consideration. The fumigants used are methyl bromide, ethylene oxide, carbon tetrachloride and carbon disulphide. (As from June 1st 1955 carbon disulphide was, however, removed from the list of legally authorised fumigants).

The admixture of synthetic organic insecticides (or fungicides) with any stores food destined for human consumption is forbidden. Nevertheless investigations have been started in order to obtain information about some proprietary products on sale in France, e.g. lindane and pyrethrum dusts to be mixed with grain. Baking, palatability and toxicity tests will be carried out. It is noted, however, that the general use of all methods of control based on admixture of dusts meets with a difficulty which cannot be ignored, i.e. the specific gravity of the foodstuff always decreases quite considerably, even though the rate of decrease depends of course on the kind of produce and the dosage of the dust. This was observed previously when activated silicium was used in Algeria for insect control in grain, and has a relation to the methods for determining specific gravity which are now employed in commercial transactions.

AUSTRIA

Incidence

No new species were observed.

Control

At the end of 1953 a new method of control was adopted which consists in the so-called "Phostox" fumigation. Phostox is an aluminium phosphide product which is applied in the form of tabloids (1). The method gave very good results against Calandra granaria and against different grain mites.

The admixture of grain for human consumption with DDT is permitted. The treated grain, however, must be mixed afterwards with at least ten times as much untreated grain and no grain is allowed to be milled if it contains over 0.2 milligramm of DDT per 100 g.

Insect control is only carried out by licensed professional firms and is mostly done in silos well equipped for storage.

Legislation on the protection of stored food is comprised in the Federal Plant Protection Law (Bundespflanzenschutzgesetz) and the related provincial regulations (Landespflanzenschutzgesetze). No separate legislation is contemplated.

BELGIUM

Incidence

A new pest was discovered when manioc roots (of unknown origin) were found to be infested by Sinoxylon sp. (Col. Bostrichidae). The roots, which are used in great quantity in pig food, were very damaged and contained many dead adults beetles and larvae; none was still alive. The species discovered in Belgium has not yet been identified exactly. It is known, however, that S. conigerum Gerst. has been reported to attack dried manioc roots in Madagascar. Imported manioc is usually infected, especially by Araeocerus fasciculatus. Possibly further inspections will reveal that Sinoxylon sp. also plays an important role and that it is responsible for damage which has sometimes been attributed to Araeocerus.

Control

In a case where Ardennes hams were attacked by mites (Tyrophagus sp.) good provisional control was obtained by soaking the hams in boiling water, after which they were dried and re-smoked.

(1) See also under Germany, p.VI

Investigation of the toxicity of synthetic organic insecticides (and fungicides) has been continued (1). No special legislation deals with these products but if they are toxic they may not be used in foodstuffs, in regard to which articles 434 - 437 and 441 of the penal code are applied. The Public Health Board is in principle opposed to the admixture of foreign matter with foodstuffs which might be harmful to man.

FINLAND

Incidence

The most important species comprise Ephestia kühniella (which has spread almost all over the country and is a very harmful pest in mills, flour stores, bakeries and pantries), E. elutella, Tinea granella and T. pellionella (which only rarely invade mills), Plodia interpunctella, Stegobium paniceum, Lasioderma serricorne, and Tribolium farinae. Calandra granaria causes considerable damage, especially in barley stored for malting. Tribolium destructor, which was discovered in Finland for the first time in 1950, has now become a rather common pest of foodstuffs in private houses, mainly in densely populated centres.

In imported food and fodder products, most of the species which occur all over the world have been found. They are listed in the Appendix to this report. Under favourable conditions, such as in bakeries and mills, some of these species are able to live and breed and become permanently established. In unheated storerooms, however, they cannot usually survive, and they die during the winter.

No new pests were discovered, with the exception of a Pyralid species not yet identified, intercepted in 1953 in cocoa beans shipped from São Tomé in the Gulf of Guinea. The infestion amounted to 8%.

Control

The Poisons Act of July 1946 includes detailed provisions for the manufacture, sale, storage, handling and use of poisonous substances which are registered as pesticides by the Ministry of Agriculture. There is no special organisation for the control of stored products pests but when necessary the Department of Pest Investigation

(1) See bibliography at end.

(Agricultural Research Centre) carries out inspection in mills, storehouses, etc. Samples of imported cereal products taken in the ports are sent to that Department, which arranges and supervises any necessary operations or gives directions for such operations to be carried out. It is stated to be difficult to conduct this work effectively with the limited staff available, but that on the other hand the problems regarding stored products pests are less serious in Finland than in most other European countries.

GERMANY

Incidence

Increased difficulties arose in 1953 from the presence of the predaceous mite Pyemotes ventricosus Newp. in barley imported from Canada. Feeding experiments are being conducted in order to obtain information on the effect of mite infested barley on various domestic animals.

Systematic inspections in storage and curing chambers of farms in the Weser-Ems region (in the North-West of the country) showed that considerable damage was done to bacon and ham by the beetle Nitidula bipunctata, chiefly by the larvae, and to some extent also by the adults. Smoked sausages usually escape damage as apparently the pest does not easily penetrate the skins. Lindane smokes were applied but they only affected the adults. Research on the biology of the pest is being carried out.

Comprehensive ecological and biological work was carried out on Thermobia domestica (Thysanura) which had for some time been a serious pest in Hamburg in bakeries. Population studies revealed seasonal fluctuations in the sex ratio and a general increase in size of the insects from Spring to Autumn. Thermobia and also the related species Lepisma saccharina were reared in the laboratory in similar conditions to those prevailing in their natural habitats, that is at 37°C and 35-40% relative humidity (with a periodical increase to 60-70%) for Thermobia, and at room temperature and 60% R.H. for Lepisma. Under these conditions Thermobia eggs hatched in 14 days and 89.3% yielded viable larvae. All development within the egg stopped at 24,5°C, but eggs remained alive at room temperature for about six weeks, subsequently hatching when exposed to higher temperatures. Even when kept at a constant temperature of 37°C egg laying in Thermobia

chiefly occurs between February and October. The number of eggs per female varies from 1 to 162 with an average of 113 (Ephestia lays from April to August, average 10 eggs per female).

Under favourable conditions the duration of life of Thermobia is about 12 months, compared with 2-3 years in Lepisma. In both species mortality is highest in Autumn.

Flour (carbohydrate plus protein) provides an excellent food for Lepisma, while cheaper levulose deficiency symptoms are absent. It is its colour pattern when given only carbohydrate (cane sugar or starch).

It was established that in bakeries Thermobia can only be successfully controlled by removing its breeding places by changes in the construction of the building and at the same time applying chemical sprays to the walls. For information regarding the incidence of the Lepidopteran Ephestia cautella and Ephestia kuehniella reference should be made to the publications concerned.(1)

Control

The firm of Degesch in Frankfurt/Main has developed a new method for pest control in granaries in which phosphine hydrogen gas is the active agent. Tablets which generate the gas are introduced into the grain by means of specially designed spears. The method has been tested by the Federal Biological Institute and its insecticidal properties are officially recognized. The results against all stages of development of Calandra granaria and other insect pests of grain are very good. Investigations showed that any residues of the chemical in the grain have no detrimental effects when it is used either as food or fodder. With regard to the admixture of synthetic organic insecticides with grain the following remarks are noted: it is recommended that DDT and BHC dusts against Calandra should be used only in small storage units and that special precautionary measures shall be taken. In large stores and in farms control is done by fumigation. The various methods are applied only by specially trained personnel of the manufacturers of the chemicals.

Zeumer and Neuhaus, described a method for the detection of as little as 5 gamm of BHC which might be contained in flour after treatment with dusts.

Legislation

Overall legislation on the protection of stored products is comprised in the Food Stuffs Order (Lebens-

(1) See end of report.

mittelgesetz) of January 17, 1936. Indirectly the Grain and Fodder Order (Gesetz über den Verkehr mit Getreide und Futtermitteln) published on November 24, 1951 also deals with this matter, as it prescribes that the condition of grain must be supervised. Control of Calandra is compulsory in the Länder Schleswig-Holstein (order of 25.7.1935 as changed on 12.7.1939), Bavaria (order of 10.1.1941) and Hesse (decree of 17.4.1946). In the other Länder this control is left to private initiative, which is also the case all over the country with regard to fumigation of mills against Ephestia and other pests. Experience has taught that special regulations on the use of methyl bromide would be desirable, and these are in preparation.

GUERNSEY

No changes in incidence, control or legislation occurred.

ICELAND

The principal insects and mites of stored foodstuffs in Iceland are included in the Appendix to this report.

IRELAND

Incidence

New pests discovered in 1953 were Oryzaephilus surinamensis which was found in two wheat stores, and the Khapra beetle (Trogoderma granaria) which occurred in malting premises.

Infestation by Calandra granaria is more or less permanent, but under the prevailing climatic conditions the species almost disposes of itself. Occasionally cases of mite infestation are reported, chiefly in packeted processed cereals, oatmeal and such products as custard powders. They are due to the holding of these products in stock for an undue length of time. Reputable manufacturing firms and grocery trade organisations are attempting to control overstocking likely to lead to infestation.

Control

The wheat stores infested by Oryzaephilus were

treated with ethylene dichloride and carbon tetrachloride with very good results. Methyl bromide was used in the building infested by Trogoderma. Arrangements are also being made to make existing and new premises constructionally beetle-proof by eliminating cracks etc. which might shelter the pests.

Legislation

Under the Emergency Powers (Storage of grain) Order, 1940, grain stores may be inspected by officers of the Ministry of Agriculture. Occupiers of grain stores may be directed to clean (including fumigate) stores and equipment and to remove or render innocuous any cause of contamination or deterioration. Storage of grain in unsuitable premises may also be prohibited. Grain storage premises are inspected from time to time and incoming cargoes are inspected on arrival. The Food Hygiene Regulations, 1950 and 1952, require inter alia that- "Adequate measures shall be taken for preventing the contamination of food by foreign matter or unnecessary handling or by rats, mice or insects or otherwise, and these measures shall, where an authorized officer requires, include the distributing or spraying of an insecticide in the premises in such manner and in such places and at such intervals as that officer may require. Unprotected food shall not be placed or kept in a position where it would be likely to be contaminated by animals or otherwise."

Finally, under the Sale of Food and Drugs Acts, 1875 to 1938, successful prosecutions are brought occasionally against vendors of flour which, on analysis, is found to be infested by mites. These Acts are administered by the regional and local authorities, who arrange for regular sampling by food and drugs inspectors (in urban areas usually health inspectors, in rural areas usually the police) of all food sold in their respective areas. The samples thus taken are analysed by the Public Analyst.

ISLE OF MAN

Incidence

Serious damage was caused in 1953 to bales of hay in Dutch barns by larvae and adults of the beetle Mesomorphus longulus. The green and tender parts of the hay were attacked and destroyed. Although known for many years as a pest of hay, the insect is now to be considered of serious economic importance. No control measures have so far been adopted to cope with the pest as its biology and life cycle are still insufficiently known.

In 1954 Tenebroides grande found generally in the hot internal valleys of the country (Jordan and Jezreel valleys) was reported to attack stored grain in agricultural settlements of the Northern Negev. Control has been carried out.

Control

Investigations were conducted in 1954 to develop and improve the method of forced-circulation fumigation, which was found to be very effective and permits a reduction of the required dosage of fumigants. The work comprised experiments with ethylene dibromide and with a liquid mixture of this compound and methyl bromide. Forced-circulation fumigation is now being recommended for wide use in agricultural settlements. Fumigation of imported grain under tarpaulins was carried out on a large scale. The fumigant used was methyl bromide and very good results were obtained. General use of this method has been recommended to the Ministry of Trade and Industry, which deals with all imported grain. Fumigation with methyl bromide is carried out by licensed contractors under the supervision of the Division of Plant Protection.

Preliminary feeding experiments with grain fumigated with ethylene dibromide showed that with poultry the production of eggs (both in number and size) decreased if the grain still contained over 10 p.p.m. of free bromine. The amount of fixed bromine had no influence on egg-laying. The free bromine can be removed by ventilation of the grain. This problem is being further investigated.

Organisation of Control

There is an agreement between the Ministry of Trade and Industry and the Plant Protection Division according to which two inspectors of the latter Division are working on the preservation of imported wheat in storage. Their task comprises a) inspection of imported grain in the ports before unloading and b) inspection of the same grain when it is in store and supervision of all pest control treatments which may have become necessary.

JERSEY

No problems connected with the storage of food have arisen.

LUXEMBOURG

Incidence and control

Investigations on the toxicity of synthetic insecticides are being carried out, but the final results have not yet become available. No special legislation is in force, as the overall position does not give rise to any problems. Imports of foodstuffs are in fact restricted to certain regular, small supplies only which take place to a very limited extent, and for which quality of cereals now grown for bread-making is sufficient to meet requirements for home consumption; consequently grain and mixtures for animal feeding are being imported. As farmers regularly treat the grain which they store for their own use, and as the flour (bread) products. Local grain merchants also treat their products if there is any danger of infestation of cereals is noted. The mills of the big millers are equipped with special ventilation plants, but these are idle at the moment as it is not necessary to treat home-grown grain.

[illegible]

[illegible] No new pests observed and no new control methods introduced.

[illegible]

Incidence

No new pests were discovered in 1953 and 1954.

Control

There are considerable restrictions on the use of insecticides. Pyrethrins or a combination of pyrethrins and piperonyl butoxide are the only products permitted and even these may only be used as space sprays. Spraying directly onto stored food is prohibited. Application of residual sprays (DDT, BHC) is allowed only in the case of packaged commodities. Admixture of dusts containing DDT, BHC or pybuthrin with food is forbidden. When volatile products are being used, the fumigation must be carried out by specially licensed workers.

Toxicity aspects, including the influence of pesticides on human beings, livestock, foodstuffs and crops are being investigated by an expert committee consisting of heads of government departments, including agricultural, health, veterinary and game authorities.

PORTUGAL

Incidence

The most important pests which occur in this country have been included in the Appendix to this report. They were usually found in the same conditions as elsewhere, but the following additional data may be of interest. Trogoderma granaria chiefly attacked groundnuts; O. surinamensis attacked stored figs; Laemophloeus turcicus was only found on ships; Ephestia cautella was chiefly found on carobs and figs, whereas E. calidella attacked groundnuts and copra as well as carobs and figs; Lasioderma sericorne caused considerable damage to chestnuts stored in sacks; the mite Tyroglyphus farinae attacked copra.

An extensive list of pests and predators related to stored products has been published by Bacta Neves (1).

Control

There is as yet no special legislation dealing with the use of synthetic insecticides. These products are, however, now only applied to cereals from which the husks will subsequently be removed in processing. Both agricultural and other official services (public health, veterinarian and phytopharmaceutical) are of the opinion that the treatment of stored food with these products needs to be investigated with the greatest caution. Hitherto the control of stored products pests has been chiefly a matter of private enterprise, but the creation is now envisaged of a specialised official service, which would comprise a research laboratory and would deal with the problems of both metropolitan Portugal and the overseas provinces. The establishment of such a service will naturally take some time, but it is expected that good cooperation with official bodies and also with trade interests can be developed.

SWEDEN

Incidence

During 1954 beetles of the genus Laemophloeus, mostly L. ferrugineus and L. minutus, often occurred as primary pests of grain, especially of wheat. These pests are becoming more and more important in Sweden.

(1) See end of report.

Control

Experiments have been carried out, mainly with preparations of a pyrethrum and piperonyl butoxide base. Occasional clearing of the main stocks have very little effect.

TRIESTE

The principal insect pests of stored products [illegible] in this territory in 1950-51 are included in the Appendix to this report.

[illegible]

Incidence

In 1951 Ephestia figulilella was recorded for the first time. It was introduced three times, possibly a fourth, in packets in fair numbers on Greek currants in the south of Dalmatia. It was by the larval stage, and since the larvae are very similar to those of E. cautella and E. elutella and [illegible] not get past [illegible], it is possible that it has come in unrecognised on other occasions. When recorded, control measures were taken. The species is not established in the U.S. so it is difficult to assess its potential importance as a pest. It is, however, a major pest of dried fruit in the United States. In the British Isles it would probably survive and breed in heated warehouses.

Control

No methods were introduced and newly applied on a wide scale, but further experiments have been carried out with a number of materials. In 1951 a large number of enquiries about land and power operated machinery for spraying insecticides on to stacks of buildings and on to stacks of goods in warehouses were dealt with. In this connection a survey of the machinery available in the country was carried out and arrangements were made for particular machines to be modified to give improved performances when used for this purpose.

A powder containing pyrethrins and piperonyl butoxide has been used experimentally and on a small scale. It has not proved to be very effective when applied to the surfaces of grain to kill lepidopterous larvae wandering about in the mass, but it has been used with good effect on one or two occasions to prevent

grain being cross infested from other bins or from other floors carrying infested grain.

For fumigating grain on floors mixtures of ethylene dichloride and carbon tetrachloride have been used to treat individual piles of up to 5000 tons. This has necessitated the use of special pumping equipment to apply the liquid rapidly over the grain surface.

Carbon tetrachloride alone has been used to treat deep silo bins. This fumigant has normally been used with small addition of ethylene dichloride or of ethylene dibromide. The latter fumigant remains at the surface of the grain whereas the carbon tetrachloride penetrates right down the bins. The results with this technique have been good.

Equipment for fumigations with methyl bromide by circulating the fumigant through the grain standing in the bins was brought into practical use during 1953 in a silo in Liverpool.

B. FUNGUS DISEASES

ALGERIA

No special investigations on tuberous fungi have been carried out.

AUSTRIA

Diseases rarely give rise to problems in the storage of potatoes where [illegible] Phytophthora [illegible] and Rhizoctonia [illegible] cause damage. Methods of control consist of the spraying of potato fields against Phytophthora and in the improvement of storage conditions.

No special research was carried out.

FINLAND

Potatoes. The annual yield is slightly over 1 million tons. During storage (usually in cellars constructed of wood and earth or of stone) damage by disease is rather considerable. Losses are estimated at 3-4% under favourable storage conditions but at 8-10% on average. 70-90% of these losses are due to Phytophthora infestans; some bacteria causing rot are next in importance. Up to now the incidence of Fusarium spp. has been less common than in other countries.

In order to deal with the situation, the growing of blight resistant potato varieties is recommended. Storage conditions are being improved inter alia by maintaining temperatures at 3-5°C and by the use of electric fans for ventilation. Chemicals are applied to prevent sprouting of potatoes during storage.

Onions. Onion growing is important in Finland. In some districts in the northern, central and eastern parts of the country the economy of the small holder is largely based on this crop. Annually about 3500 to 4600 tons are marketed (of which up to 1500 tons are derived from "multiplier sets" of Allium cepa var. aggregatum and about 500 tons from seed onions). During storage losses are sometimes very high, and are mostly due to neck rot caused by Botrytis allii. Bacteria also cause damage, especially in onions from seed. In the Winters of 1950-51 and 1952-53, which were preceded by very rainy Autumns, all onions kept very badly and most samples

showed over 50% of rot. In 1951 there was very little rainfall towards the end of the growing season, but even then rot during storage amounted to 10-20%.

Carrots are grown mainly for home consumption. In general losses due to rotting during storage are very heavy, usually 40-50%. Damage is chiefly due to Botrytis cinerea and Sclerotinia sclerotiorum but Stemphylium radicinum and Fusarium avenaceum also occur regularly. As in the case of potatoes, the growing of varieties resistant to rot is recommended, together with similar measures for better storage. In experiments on the use of chemicals the best results were obtained with chloronitrobenzene, which was found to be effective against Botrytis and Sclerotinia but not against Stemphylium and Fusarium.

Apples are still an important import item, but in recent years home production has increased considerably. Storage in well ventilated ordinary cellars is usually satisfactory. Experiments in 1952 and 1953 showed that in those cases where rotting occurred it was chiefly due to Gloeosporium album. Sometimes Tericillium sp. developed on brown rot (Sclerotinia fructigena) and in the variety Åkerö an internal browning was observed caused by Fusarium avenaceum.

During the last few years the Plant Pathology Department of the Agricultural Research Centre in Tikkurila has conducted extensive investigations on the effect of fungi and other injurious agents on stored plants. Most experiments were done with potatoes, carrots, onions and apples, but swedes, cabbages and some other vegetable crops were also used (see Bibliography).

GERMANY

Fungus attack during storage is not a factor of economic importance; consequently no fungicides are being used.

ICELAND

Late blight (Phytophthora) and Fusarium sp. are reported as fungi causing damage to stored potatoes.

ISRAEL

Stored grain of over 15-16% moisture content is frequently attacked by mould. No attempt to determine

the fungi concerned has yet been made. Thorough drying of the grain is the only control or preventive measure undertaken.

MALTA

No fungus diseases are of importance.

NETHERLANDS

No work has been undertaken in respect of fungus diseases of stored food.

PORTUGAL

Investigations of the fungi attacking stored food are being carried out. The moulds most frequently observed were Mucorales, Aspergillus, Penicillium and Botrytis.

SWEDEN

Fusichthonia infestans losses in stored potatoes are estimated to amount to 10-15% of the potato crop. Fusicladium dendriticum, Mucor racemosus and Aspergillus glaucus are found on stored grain, especially in old farmhouse and farm granaries which are sometimes unsuitable for their purpose.

A great part of the grain crops is delivered to big silos immediately after harvest. The grain is there dried to a water content of about 14% which prevents attacks by fungi. In recent years, however, cases of attacks of Penicillium on grain in storage have become very numerous. This is attributed to the increased use of combine harvesters which would result in a higher percentage of grains being mechanically damaged during threshing and to the fact that the drying capacity of the silos is sometimes insufficient to cope with the large quantities of incoming grain. In general, however, these fungus attacks are considered to be of importance chiefly where the grain is to be used for seed.

The use of anti-germination preparations (such as tetrachlornitrobenzene 5% and isopropylphenylcarbamate 2.5%) on stored potatoes and root crops has been found to have some secondary preventive effect on the spreading of fungus attacks. Promising experimental results have been obtained against Penicillium on seed grain with various TMTD preparations in combination with mercury compounds.

C. RODENT PESTS

From the biological point of view it is hardly feasible to draw a distinction between the activities of rodents in storehouses and farms from those in nearby premises and in the surrounding fields. Often an interaction between the two exists though the situation may change according to the season. For that reason a number of facts on rodent control have been included in the Report on Field Rodents in Europe which was issued in November 1955, (Doc. 55/71-606) and reference should be made to the general information contained therein. Nevertheless it is felt that it might be useful to give the following additional data which deal mainly with the position in places of storage.

ALGERIA

The most important rodent species attacking stored food are Mus musculus, Rattus rattus and R. norvegicus. The losses they cause have never been assessed in detail but are considered to be appreciable. In storehouses rodent control is left to the initiative of the owner or occupier. At the frontiers the Health Service also takes part in it. This Service applies different methods but mainly uses baits poisoned with synthetic anticoagulants, squill and ANTU. However, the main object of the Service is not so much to kill rodents but to trace any carriers of plague.

AUSTRIA

Rattus norvegicus is the injurious rat species most commonly found. R. rattus is rare. Thallium and coumarin are used for the control of rats and mice. For the latter (in which Mus spicilegus is more abundant than M. musculus) grain poisoned with pyrimidine is also used.

BELGIUM

R. rattus and R. norvegicus both occur. The use of coumarine derivatives has been recently introduced and gives good results.

FINLAND

Rattus norvegicus and Mus spicilegus are the most

important rodents is [illegible] to some extent also [illegible]. Warfarin, zinc phosphide, Antu and diethiumarin are the products usually used with good results.

GERMANY

The normal rodent pests in rural premises are R. rattus norvegicus, R. rattus frugivorus and M. musculus. Control is carried out by trapping and by the use of anticoagulants on a coumarin, squill, promurit, zinc phosphide or warfarin base, of which the first gave the best results.

IRELAND

The principal pests are Rattus norvegicus and R. rattus (though the latter is not very abundant and is restricted to ports). Control is carried out chiefly by poisoning employing warfarin, zinc phosphide, arsenic and occasionally Antu. Trapping is not commonly used and traps are usually only employed when it is desired to catch specimens for laboratory work, e.g. investigation of cases of Weil's Disease. Under the Rats and Mice (Destruction) Act, 1919, occupiers of premises are primarily responsible for ridding their premises of rats, but local authorities, working through their health inspectors, give free advice on extermination methods and in many cases issue suitable poisons free of charge or themselves take direct action. The health inspectors are all trained in rodent control, some of them by means of special post-graduate courses. In Dublin city rodent control squads are employed for "sewer" and "block" treatments.

Control of rats in ships in Irish ports is exercised under the Infectious Diseases (Shipping) Regulations, 1948. It is done either by poisoning or by HCN gassing. In general results obtained by all methods have been satisfactory.

In regard to research, it is reported that in one city an endeavour was made to use Warfarin for sewer control. Results were not very satisfactory probably due to the dampness affecting the poison. (Where programmes of sewer treatment are in operation good results have been achieved from prebaiting and the use of zinc phosphide.)

ISRAEL

Rattus r. alexandrinus is the most important species in grain, fodder and stored food. It occurs throughout the country and is found in stores, poultry houses and [illegible] causing substantial losses of farm produce. [illegible], also ubiquitous, is responsible for [illegible] produce. Rattus norvegicus, which was so far confined to the ports and cities of Haifa and Jaffa/Tel-Aviv, has lately been reported from the outskirts of these towns and the surrounding countryside.

Until the introduction of Warfarin, thallium sulphate was widely used as a rodenticide, mainly as a 3% paste spread on a variety of baits, especially vegetables. On account of climatic conditions in Israel poisoned fluids proved to be ineffective to both the Alexandrine and the Norway rat. Its [illegible] was considerably higher when salt or beer was added to the poisoned water (containing 2% thallium sulphate). During the winter of 1951/52 specialists of the Division of Plant Protection tested the acceptability of various kinds of baits to be used with Warfarin. Cornmeal alone, cornmeal + groundnut meal, and Quaker Oats were tested; all gave satisfactory results. During 1953 a "ready for use" preparation of Quaker Oats containing 5% Warfarin was introduced and is now widely used by farmers and pest control operators. Warfarin 5% in different baits also gave good results against mice (which formerly were mostly controlled with grain poisoned with 2% thallium after soaking for 8-10 hours in water or beer). In 1954 experiments with pivalyn were started. Rat control in urban areas is the responsibility of the Public Health Service, which constantly surveys the ectoparasites of rodents and carries out dusting with 10% DDT in the ports. Control is organised in cooperation with the municipal authorities (so far only Tel-Aviv/Jaffa and Haifa) and with professional rat control firms. These contractors, comprising 25 firms of different technical ranking, are under constant supervision of the Sanitation Department of the Ministry of Health and before long they will have to be officially licensed. The Plant Protection Service is concerned with rodents in stores in so far as its specialists organise training courses for rodent control officers; also in suburban districts they are generally in touch with the local authorities and farmers of cooperative settlements by means of lectures and technical advice on control in premises and hen-roosts. Finally only th se rodenticides are allowed to be sold which have been tested by the Plant Protection Service in accordance with the regulations

issued in 1949 and based on the Plant Protection Ordinance of 1924.

MALTA

[illegible] rodent pests are Rattus norvegicus, R. rattus, R.r. frugivorus, R.r. alexandrinus and Mus musculus. Of these Rattus norvegicus is the most important species. It is especially troublesome in houses, stores, dwelling houses, [illegible] and poultry in sheds.

For control see EPPO Report on Field Rodents in Europe 1953-1954.

NETHERLANDS

See EPPO Report on Field Rodents in Europe 1953-1954.

Apart from the use of poisons rat proofing of buildings is considered to be a most important method of control.

PORTUGAL

Rattus rattus is rather rare and still decreasing in numbers. This is considered to be due to the competition by Rattus norvegicus which is very abundant and causes considerable damage. Rattus norvegicus frugivorus is the third species to be observed.

Rat-catching dogs are used with success in the store houses in Lisbon harbour. In ships HCN fumigation is applied. In smaller stores all kinds of poisoned baits are being used.

SWEDEN

Principal rodent pests are, in order of decreasing economic importance, Rattus norvegicus, Arvicola flavicollis, A. sylvaticus and Mus musculus. The losses in stored foodstuffs, especially grain, due to rodent attacks, are estimated to be at least 80 million Swedish crowns a year (French equivalent nearly 6 billion francs).

UNITED KINGDOM

See EPPO Report on Field Rodents in Europe 1953-1954.

APPENDIX

LIST OF PESTS OF STORED PRODUCTS (INSECTS AND MITES) REPORTED TO BY EURO-PEAN AND MEDITERRANEAN COUNTRIES UP TO END OF 1954

Names of species are underlined if mentioned for the first time in 1953-54 reports.

The name of a country is underlined if that country mentioned a given pest for the first time in 1953-54 reports.

Examples:

Periplaneta americana L.(Blatt.) Portugal

In 1953-54 reports Portugal mentioned this pest for the first time, and it had not been previously mentioned by another countr

Gryllus domesticus L.(Gryll.) Belgium, Denmark

In 1953-54 reports Denmark mentioned this pest for the first tim but it had previously been mentioned by Belgium.

ANNEXE

LISTE DES RAVAGEURS DES DENRÉES ENTREPOSÉES (INSECTES ET ACARIENS) SIGNALÉS PAR LES PAYS D'EUROPE ET DU BASSIN MÉDITERRANÉEN AVANT FIN 1954

Les espèces dont le nom est souligné sont celles qui ont été mentionnées pour la première fois pour la période 1953-54.

Les pays dont le nom est souligné sont ceux qui ont fait mention pour la première fois d'un ravageur donné, pour la période 1953-54.

Exemples:

Periplaneta americana L.(Blatt.) Portugal

Le Portugal a fait mention pour la première fois de ce ravageur pour la période 1953-54, et aucun autre pays ne l'avait signalé auparavant.

Gryllus domesticus L.(Gryll.) Belgique, Danemark

Le Danemark a fait mention pour la première fois de ce ravageur pour la période 1953-54, mais la Belgique l'avait signalé auparavant.

VOIR LES NOMS DES PAYS EN FRANÇAIS PAGE 12.

[illegible]

[illegible]

[illegible] L. [illegible]

[illegible] (Hemiptera) [illegible]

[illegible]

Blatta orientalis L. (Blattidae) Belgium, Germany, Portugal

Blatella germanica see Phyllodromia germanica

[illegible] L. (Psyllidae) Belgium, Germany

[illegible] L. (Psychidae) Portugal

Phyllodromia germanica L. (Blattidae) Belgium, Germany, Italy, Portugal

[illegible] (PSOCOPTERA, CORRODENTIA)

[illegible]is (Troctes) [illegible] Belgium, Portugal

LEPIDOPTERA

Aglossa pinguinalis see Stemma

Apoda [illegible] Mell. (Psychidae) U.K.

Bombycoidea see Hofmannophila

Cerura [illegible] Staint. (Notodontidae) Algeria, Denmark, Portugal

Cydia [illegible] see Emmetia [illegible]

Deporaria purpurea Haw. (Gelechiidae) Belgium

Endrosa lactalis Schiff. (Arctiidae) Belgium, Iceland

(Cont.)

	U.K.
	, U.K.
	Algeria, France, Portugal, U.K.
	Algeria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Netherl., Portugal, U.K., Yugoslavia
	Algeria, U.K.
	, France, Germany, Netherl., Portugal, Saar, Sweden, U.K.,

LEPIDOPTERA (cont.)

Pyralis farinalis L.

Sitotroga cerealella Ol.
(Gelechiidae)

Tinea pallescentella Staint.
(Tineidae)

Acanthoscelides obtectus Say
(Bruchidae)

COLEOPTERA (cont.)

Anobium punctatum Deg. (Anobiidae)	Germany, Portugal, [illegible]
Anthrenus [illegible] Ol. (Dermestidae)	Belgium, France
Anthrenus sp. (Dermestidae)	Belgium, Denmark
[illegible] L. (Dermestidae)	Portugal
[illegible] see [illegible]	
[illegible] Deg. ([illegible])	[illegible], Netherlands
[illegible] L. (Dermestidae)	Belgium, Denmark, Netherlands
Attagenus piceus Ol. (Dermestidae)	[illegible], Portugal
Bruchidius [illegible] see Callosobruchus maculatus	
Bruchidius obtectus see Acanthoscelides obtectus	
Bruchus atomarius L. (Bruchidae)	Saar
Bruchus [illegible] Fahr. (Bruchidae)	Algeria
Bruchus lentis Froel. (Bruchidae)	Saar
Bruchus pisorum L. (Bruchidae)	Algeria, Belgium, [illegible], Netherl., Portugal, Saar, Yugoslavia
Bruchus rufimanus Boh. (Bruchidae)	Algeria, Belgium, [illegible], Portugal, Trieste
Bruchus [illegible] Gyll. (Bruchidae)	Algeria
[illegible] see [illegible]	
Calandra granaria L. (Curculionidae)	Algeria, Austria, Belgium, Denmark, [illegible], France, Germany, Greece, [illegible], Netherl., [illegible], Saar, [illegible], Trieste, U.K., Yugoslavia

Calandra zea mais Motsch.
(Curculionidae)

Callosobruchus chinensis L.
(Bruchidae)

Callosobruchus quadrimaculatus
see C. maculatus

Dermestes vulpinus Fabr.
(Dermestidae)

Trogoderma versicolor Creutz. (Dermestidae)

Attagenus piceus Oliv. (Dermestidae)

Anthrenus scrophulariae L. (Dermestidae)

Trogoderma granarium Everts.
(Dermestidae)

Tribolium confusum Duval (Tenebrionidae)

Lyctus linearis Goeze (Lyctidae)

Ptinus tectus Boield. (Ptinidae)

[illegible] (cont.)

[illegible] F.	[illegible]
[illegible] Curt.	[illegible]
[illegible] Bosch.	Belgium, Finland, France, Germany, Netherl., Portugal, [illegible], U.K.
[illegible] Grouv.	[illegible]
[illegible] Cl. (Eroglissa)	Austria, Belgium, Finland, France, Germany, Netherl., Sweden, Switz., [illegible]
Isomerinus [illegible] sec. L. ferrugineus	
[illegible] Grouv.	[illegible]
Isoria picorum var. brucina picorum	
Isoriderma [illegible] F. (Anobiidae)	[illegible]
Isotelus [illegible] Waterh. (Carabidae)	[illegible]
Isotomurus [illegible] Axel. (Isotomidae)	[illegible]
Ixocerus [illegible] Moph. (Lyctidae)	[illegible]
[illegible] Reiche	[illegible]
Necrobia [illegible] F. (Cleridae)	Netherlands
Necrobia [illegible]. (Cleridae)	[illegible]
Necrobia r. pilifera Reit. (Cleridae)	[illegible]
Niptus [illegible] Gold. (Ptinidae)	[illegible]
[illegible] F. (Nitidulidae)	[illegible]
[illegible] Bell. (Pyrochroidae)	[illegible]

COLEOPTERA (cont.)

Rhizopertha dominica Fab.
(Bostrichidae)

Sitophilus oryzae L.
(Curculionidae)

Stegobium paniceum L.
(Anobiidae)

Sitodrepa panicea L.
(Anobiidae)

COLEOPTERA (cont.)

Stegobium paniceum L. (Anobiidae)	Belgium, Denmark, Finland, Germany, Holland, Portugal, U.K., Yugoslavia
Tenebrio molitor L. (Tenebrionidae)	Algeria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Netherlands, Portugal, Yugoslavia
Tenebrio obscurus F. (Tenebrionidae)	Algeria, Belgium, Finland, Portugal
Tenebroides mauritanicus L. (Ostomidae)	Algeria, Belgium, Denmark, France, Germany, Greece, Holland, Portugal, Ireland, Yugoslavia
Thorictodes heydeni Reitt. (Thorictidae)	Finland
Tribolium castaneum Herbst. (Tenebrionidae)	Algeria, Belgium, Finland, France, Germany, Greece, Ireland, Holland, Portugal, Sweden, U.K.
Tribolium confusum Duv. (Tenebrionidae)	Algeria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Ireland, Israel, Holland, Portugal, Yugoslavia
Tribolium destructor Uytt. (Tenebrionidae)	Germany, England, Sweden
Tribolium ferrugineum see T. castaneum	
Tribolium navale see T. castaneum	
Trogoderma granaria Everts (Dermestidae)	Algeria, Germany, Holland, U.K.
Tregosita see Tenebroides	
Trogoxylon aegyptium L. (Trogossitidae)	Finland

A C A R I N A

Aleuroglyphus ovatus Troup. (Tyroglyphidae)

Caloglyphus berlesei Mich.

Carpoglyphus lactis L. (Carpoglyphidae)

Chortoglyphus arcuatus

Glycyphagus destructor

A C A R I N A (cont.)

Suidasia nesbitti Hughes (Glycyphagidae)	Belgium
Tyrolichus casei Oudms. (Tyroglyphidae)	Belgium
Tyroglyphus farinae L. (Tyroglyphidae)	Algeria, Belgium, England, Finland, France, Germany, Ireland, Portugal, Spain, U.S., Sweden
Tyroglyphus longior Gerv. (Tyroglyphidae)	
Tyrolichus casei Oudms. (Tyrophagidae)	Belgium
Tyrophagus castellani Hirst. (Tyrophagidae)	Belgium, Germany, Ireland
Tyrophagus dimidiatus infestans Berlese (Tyrophagidae)	Liberia, Belgium

RECENTES PUBLICATIONS RELATIVES A LA PROTECTION DES DENREES STOCKEES

RECENT PUBLICATIONS ON THE PROTECTION OF FOODSTUFFS IN STORE

ALLEMAGNE
GERMANY

Anon.1953. ERP-Vorratsschutzaktion 1952. Gesunde Pflanzen 5,8,186.

Bröker,W.1953. Mitteilungen von Beobachtungen bei Untersuchungen über die Wirkung der neuen Kontaktinsektizide auf Wachsmotten und Seidenraupen. Anz.f.Schädlingsk.26, 6, 88.

Drees,H. & Schwituila,H. 1953. Die Getreideraubmilbe (Chevletus (Cosmas) eruditus Westw.(Schrank). Gesunde Pflanzen 5, 5, 99.

Frey,W.1953. Neuere Verfahren zur Bekämpfung von Getreideschädlingen. Der praktische Schädlingsbekämpfer 5, 3, 21.

Frey,W.1953. Das Vorratsschutzmittel-Verzeichnis und die amtliche Mittelprüfung im Vorratsschutz.I. Das Verzeichnis,II. Mittelprüfung. Die Mühle 50, 752 & 51, 767.

Lange,B. & Köhler,B. 1953. Zur Verbreitung,Schadwirkung und Bekämpfung von Nitidula bipunctata L. als Vorratsschädling. Nachr.bl.Deutsch.Pflanzensch.d.5, 89-92.

Leib,E.1953. Zwei Sonderaktionen 1952, Unkrautbekämpfung und Vorratsschutz. Gesunde Pflanzen 5, 1, 25.

Leib E.1953. Zahlen kennzeichnen Schwerpunkte im Vorratsschutz. Gesunde Pflanzen 5, 5, 97.

Pfannenstiel,W. 1953. Ueber Lindane. Die Mühle 10, 136.

Piltz.H.1953. Ergebnisse einer winterlichen Kornbodenbegehung. Gesunde Pflanzen 5, 8, 206.

/

Steiner, P. 1953. Der Herbarien-Kleinschabber (Anthrenus herbariae F.) als Speicherschädling am Getreide. Nachr.bl.Deutsch.Pflanzensch.d. 5, 3, 33.

Steiner, P. 1953. Neue empfohlene Mittel gegen Mühlen- und Speicherschädlinge. Die Mühle 15, 206.

Steinhausen, W. 1953. Die Johannisbrotmotte, Ectomyelois ceratoniae Zell., als Schädling an Apfelsinen. Anz.f.Schädlingsk. 26, 11, 172.

Zeumer, H. 1953. Ueber die Bestimmung von Kontaktinsektiziden. Die Mühle 24, 325.

Zeumer, H. & Neuhaus, K. 1953. Bestimmung von Hexachlorcyclohexan in Mehl. Chemiker-Zeitung 77, 4.

BELGIQUE BELGIË

Tilemans, E. & Dormal, S. 1952. Toxicité des produits phytopharmaceutiques envers l'homme et les animaux à sang chaud. (With summary in English). Parasitica 8, 2, 64-91.

Tilemans, E. 1952. Toxicité des produits phytopharmaceutiques et précautions à prendre. Rev.Agr. 5, 3, 1-6.

FINLANDE FINLAND

Jamalainen, E.A. 1952. On factors hampering onion production and on measures for promoting onion cultivation. Rep.Finn.Sta.Agr.Res.Board 225, 1-45. (En finnois, résumé en anglais; In Finnish, with English summary).

Jamalainen, E.A. 1953. On storage qualities of varieties of apples grown in Finland. J.Sci.Agr.Soc.Finland 25, 136-146. (En finnois, résumé en anglais; In Finnish, with English summary).

Mukula, J. 1950. On chemical prevention of storage rot in carrots. J.Sci.Agr.Soc.Finland 22, 86-92. (En finnois, résumé en anglais; In Finnish, with English summary).

/

	Mukula, J. 1953.	Storage losses of potatoes and their control. Publ.Finn.Sta.Agr.Res.Board 137, 1-39. (En finnois, résumé en anglais; In Finnish, with English summary).
PORTUGAL	Baeta Neves, C.M. 1953.	A entomologia dos produtos alimentares e industriais em Portugal. Oficinas gráficas, Lisboa.
ROYAUME UNI UNITED KINGDOM	Bentley, E.W., Larthe, Y. & Taylor, A. 1955.	The effect of particle size on the toxicity of alpha-naphtyl thiourea (Antu) to albino rats. J.Hyg.Camb. 53, 328-334.
	Bentley, E.W. 1955.	Sewer rat populations and their control. Advanc.Sci. 12, 111-113.
	Bentley, E.W., Bathard, A.H. & Hammond, L.E. 1955.	Some observations on a rat population in a sewer. Ann.appl.Biol. 43, 485-494.
	Crowcroft, P. 1955.	Territoriality in wild house mice, Mus musculus L. J.Mammal. 36, 299-301.

QUELQUES PUBLICATIONS DE L'OEPP

Rapports des Groupes de travail et Conférences techniques

— *sur les ennemis récemment introduits en Europe. — 20 p. (1952).*
— *sur les ennemis des agrumes et des autres cultures méditerranéennes. — 24 p. (1952).*
— *sur la lutte contre le rat musqué : 3e Conf. intern. (Munich), 16 p. (1953). — 4e Conf. intern. (Gembloux), 20 p. (1955). — Fr. 100.*
*— *sur la conservation des denrées alimentaires en magasin. — 44 p. (1953). — Fr. 200.*
— *sur la mouche méditerranéenne des fruits. — 28 p. (1954). — Fr. 100.*
— *sur les maladies transmises par les semences. — 32 p. (1954). — Fr. 100.*
— *sur la réglementation phytosanitaire. — 48 p. (1955). — Fr. 200.*
— *sur le pou de San José. — 20 p. (1955). — Fr. 100.*
— *sur l'anguillule des racines de la pomme de terre. — 20 p. (1955). — Fr. 100.*

Rapports annuels sur la situation en Europe

— *du doryphore* (Leptinotarsa decemlineata) : *1949, 1950, 1951*, 1952, 1953, 1954.*
— *de l'anguillule des racines de la pomme de terre* (Heterodera rostochiensis) : *1953, 1954.*
— *du pou de San José* (Aspidiotus perniciosus) : *1953, 1954.*
— *de la maladie verruqueuse de la pomme de terre* (Synchytrium endobioticum) : *1953, 1954.*
— *de l'écaille fileuse* (Hyphantria cunea) : *1952 (1re et 2e Conférences de Vienne), 1953 (3e Conf. Vienne).*
— *des rongeurs parasites des cultures : 1953-1954.*
— *des ennemis et maladies des denrées stockées : 1953-54.*

Vie de l'Organisation

— *Convention pour l'établissement de l'OEPP. — 24 p. (1955).*
— *Activités en cours, 1952. — 28 p. (1953).*
— *Activités en cours, 1953-54. — 24 p. (1954).*
— *Activités en cours, 1954-55. — 32 p. (1955).*

*** Publié en deux éditions distinctes, française et anglaise. Toutes les autres publications citées sont bilingues.**

SOME EPPO PUBLICATIONS

Reports of Technical Working Parties and Conferences

— *on pests and diseases recently introduced into Europe. — 20 pp. (1952).*
— *on pests and diseases of citrus and other Mediterranean crops. — 24 pp. (1952).*
— *on muskrat control : 3rd Intern. Conf. (Munich), 16 pp. (1953). — 4th Intern. Conf. (Gembloux), 20 pp. (1955). — Frs. 100.*
*— *on the protection of foodstuffs in store. — 44 pp. (1953). — Frs. 200.*
— *on Mediterranean fruit fly. — 28 pp. (1954). — Frs. 100.*
— *on seed-borne diseases. — 32 pp. (1954). — Frs. 100.*
— *on phytosanitary regulations. — 48 pp. (1955). — Frs. 200.*
— *on San José scale. — 20 pp. (1955). — Frs. 100.*
— *on potato root eelworm. — 20 pp. (1955). — Frs. 100.*

Annual Surveys of the Position in Europe

— *of Colorado beetle* (Leptinotarsa decemlineata) : *1949, 1950, 1951*, 1952, 1953, 1954.*
— *of potato root eelworm* (Heterodera rostochiensis) : *1953, 1954.*
— *of San José scale* (Aspidiotus perniciosus) : *1953, 1954.*
— *of potato wart disease* (Synchytrium endobioticum) : *1953, 1954.*
— *of fall webworm* (Hyphantria cunea) : *1952 (1st and 2nd Vienna Conferences), 1953 (3rd Vienna Conference).*
— *of field rodents : 1953-1954.*
— *of pests and diseases of foodstuffs in store : 1953-54.*

Organisation

— *Convention for the Establishment of EPPO. — 24 pp. (1955).*
— *Progress Report, 1952. — 28 pp. (1953).*
— *Progress Report, 1953-54. — 24 pp. (1954).*
— *Progress Report, 1954-55. — 32 pp. (1955).*

*** Published in separate English and French editions. All other publications listed are in both languages.**